



INICIATIVA  
**PESQUERÍAS  
COSTERAS**  
AMÉRICA LATINA  
PERÚ-ECUADOR

# Conociendo el Índice de Salud del Océano



**VOLUMEN 1**



PERÚ Ministerio del Ambiente



PERÚ Ministerio de la producción



CONSERVACIÓN INTERNACIONAL





# ★ ¿QUÉ ES EL ÍNDICE DE SALUD DEL OCEANO (IdSO)? ★

El IdSO es una herramienta que **EVALÚA INDICADORES CLAVE** en las dimensiones biológica, física, económica y social que se relacionan directamente con la salud de los océanos, considerando al ser humano como un eje principal.



## ¿Cuál es su objetivo?

Proveer información técnica que permita fomentar la acción gubernamental o privada para la gestión de un ecosistema marino-costero más sostenible.





# ¿COMO SE EVALÚA? SE ANALIZAN LAS **10 METAS**



**1** Subsistencias y economías costeras



**2** Provisión de alimentos



**3** Turismo y recreación



**4** Oportunidades de pesca artesanal



**5** Productos naturales



**6** Sentido de pertenencia



**7** Biodiversidad



**8** Almacenamiento de carbono



**9** Aguas limpias



**10** Protección Costera



# DIMENSIONES DE METAS



## ESTADO:

El valor actual de una meta o sub-meta con respecto a su Punto de Referencia.



## TENDENCIA:

Cambio anual promedio en Estado Multiplicado por 5 para estimar cinco años en el futuro.

## PRESIÓN:

Factores que estresan el sistema y amenazan la entrega de beneficios futuros, por lo que es probable que afecten el Estado futuro



## RESILIENCIA:

Variables de una buena gobernanza y factores ecológicos resilientes que pueden mejorar el Estado



## Punto de Referencia

Para evaluar qué tan bien se está cumpliendo con una meta, es necesario identificar el objetivo con el cual se la comparará. Este objetivo se denomina el punto de referencia.



ESTADO ACTUAL **50%**

FUTURO PROBABLE **50%**

TENDENCIA **33%**

RESILIENCIA **8,5%**

PRESIÓN **8,5%**



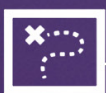


# TIPOS DE PUNTOS DE REFERENCIA



## REFERENCIA ESPACIAL:

- DEFINICIÓN: Puede ser comparado con otra región.
- EJEMPLO:



Meta Turismo

Comparaciones con otra región

## REFERENCIA ESTABLECIDA:

- DEFINICIÓN: Objetivos establecidos
- EJEMPLO:

**30 %**

Áreas protegidas como en la meta Protección Costera

## REFERENCIA TEMPORAL:

- DEFINICIÓN: Comparado con un periodo de tiempo anterior.
- EJEMPLO:



La extensión de un determinado hábitat en el pasado, como sucede en la meta Biodiversidad.



## REFERENCIA FUNCIONAL:

- DEFINICIÓN: Se deriva de una relación conocida entre el indicador oceánico y una presión natural o humana.
- EJEMPLO:

**MRS**

Máximo Rendimiento Sostenible para submeta de Pesca

## REFERENCIA CONOCIDA:

- DEFINICIÓN: Objetivos conocidos
- EJEMPLO:

**0 %**

Contaminación como la meta Aguas Limpias.



# 1. SUBSISTENCIAS Y ECONOMÍAS COSTERAS

Mide los medios de subsistencia y la economía de las comunidades costeras

## SUBMETA: ECONOMÍA

Captura el valor económico asociado con las industrias marinas utilizando los ingresos de los sectores marinos (pesca y maricultura, transporte, turismo)



## SUBMETA: SUBSISTENCIA

Describe la cantidad y la calidad del trabajo para las personas que viven en la costa.

Incluyen dos subcomponentes:

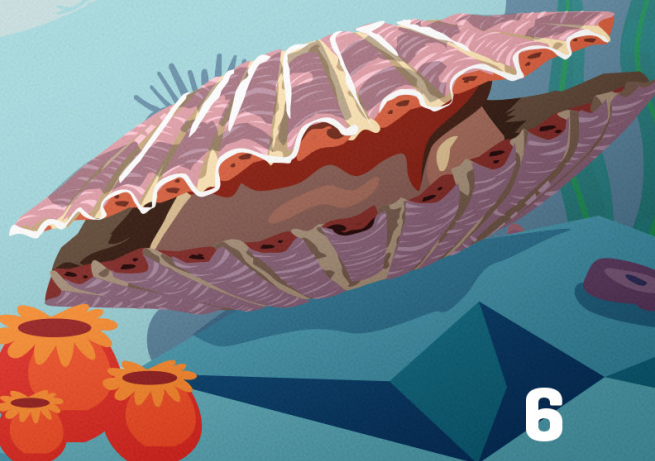
- **Número de empleos**, que es un indicador de la cantidad de los medios de vida
- **Salario anual promedio per cápita**, que es un indicador de la calidad del trabajo



## Punto de Referencia



- Referencia a los valores del año con el valor máximo en un periodo reciente de 10 años.
- **Salario anual promedio per cápita**, que es un indicador de la calidad del trabajo





# 2. PROVISIÓN DE ALIMENTOS

Esta meta mide la cantidad de productos del mar capturados de manera sostenible dentro de las 200 millas o región a través de cualquier medio para su uso principalmente en el consumo humano y, por lo tanto, incluye la pesca comercial capturada en la naturaleza, la maricultura, la pesca artesanal y recreativa



## SUBMETA: PESCA

Describe la cantidad de productos del mar capturados en la naturaleza y su sostenibilidad para el consumo humano.



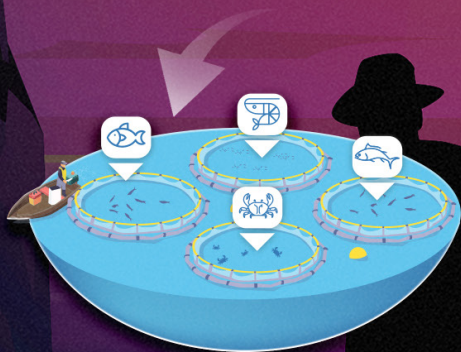
Biomasa en comparación con máximo rendimiento sostenible



Toneladas de captura pesquera anual por especie B / Bmsy

## SUBMETA: MARICULTURA

Mide la capacidad de alcanzar los niveles más altos de productos del mar obtenidos de las instalaciones cultivadas en granjas sin dañar la capacidad del océano para proporcionar alimentos de forma sostenible ahora y en el futuro.



Cosecha de maricultura anual por especie



Toneladas potenciales de maricultura



Índice de sostenibilidad de la maricultura



# 3. TURISMO Y RECREACIÓN



Esta meta captura la cantidad de personas y la calidad de su experiencia visitando áreas y atracciones costeras y marinas.

El modelo turismo mide la promoción del empleo en el turismo en relación con la fuerza laboral total en cada país.

El modelo también incorporó el índice de competitividad turística (TTCI) del **Foro Económico Mundial (WEF 2019)** para capturar la sostenibilidad de la industria del turismo (Halpern 2015)

## Punto de Referencia:

Se toma como valor de referencia el máximo del estado actual del empleo en los Departamentos Costeros de Perú.

## Adaptación Probable:



Empleos sector  
turismo



Número de visitantes  
a lugares turísticos





# 4. OPORTUNIDADES DE PESCA ARTESANAL

Esta meta mide si las personas que necesitan pesca a pequeña escala local tienen la oportunidad de hacerlo. Tiene dos subcomponentes: acceso y necesidad.



Efectividad del manejo de la pesca

PIB ajustado por paridad del poder adquisitivo per cápita (PPA)/  
Alternativa: % Pobreza en el área de estudio



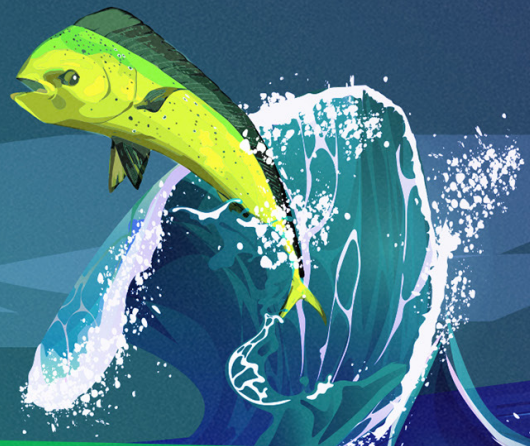
**Punto de Referencia:**

Pesca sostenible y mínimas necesidades insatisfechas de la población. (Adaptación probable)



# 5. PRODUCTOS NATURALES

Evalúa la capacidad de los países para maximizar la recolección sostenible de recursos marinos vivos e incluye tres categorías de productos naturales: peces ornamentales, aceite y harina de pescado, y algas no comestibles.



“El objetivo de Productos Naturales no incluye elementos no vivos como el petróleo, el gas y los productos mineros, porque estas prácticas no se consideran sostenibles. También, se realizan a escalas tan grandes que incluirlos esencialmente convertiría a IdSO en un índice para el petróleo y la minería, y no son realmente un producto oceánico.” IdSO



**ALGAS  
NO COMESTIBLES**



**PECES**



**ORNAMENTALES**



**ACEITE Y  
HARINA DE PESCADO**



# 6. SENTIDO DE PERTENENCIA

Capturar los aspectos del sistema costero y marino que las personas valoran como parte de su identidad cultural. Incluye a las personas que viven cerca del océano y a las que viven lejos de él, pero que aún obtienen un sentido de identidad o valor al saber que existen lugares o especies particulares.



## SUBMETA: ESPECIES ICÓNICAS

Las especies icónicas son aquellas que son relevantes para la identidad cultural local.

Esta submeta mide el porcentaje de especies icónicas en cada categoría de riesgo de extinción UICN.

## SUBMETA: LUGARES ESPECIALES DURADEROS

Se centra en aquellas ubicaciones geográficas que tienen un valor particular por razones estéticas, espirituales, culturales, recreativas o de existencia, y evalúa qué tan bien están protegidas.



# 1 km

Áreas protegidas  
costeras interiores



# 3 km

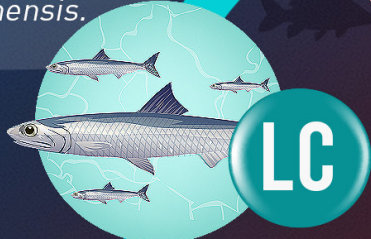
Áreas protegidas  
costeras mar adentro



# SUBMETA ESPECIES ICÓNICAS: RIESGO DE EXTINCIÓN

## PREOCUPACIÓN MENOR:

[Least Concern]  
*Engraulis ringens;*  
*Megachasma pelagios;*  
*Steno bredanensis.*



## PELIGRO CRÍTICO:

[Critically Endangered]  
*Caretta caretta,*  
*Dermochelys coriacea.*



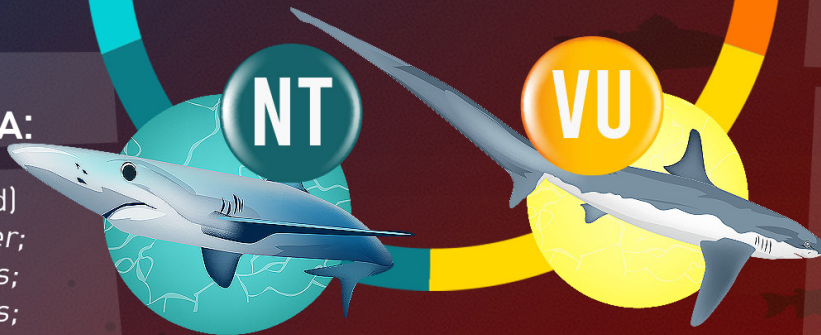
## EN PELIGRO:

[Endangered]  
*Balaenoptera musculus;*  
*Chelonia mydas;*  
*Dermochelys coriacea;*  
*Lepidochelys olivacea.*



## CASI AMENAZADA:

[Near Threatened]  
*Galeocerdo Cuvier;*  
*Isurus oxyrinchus;*  
*Isurus paucus;*  
*Prionace glauca.*



## VULNERABLE:

[Vulnerable]  
*Alopias vulpinus;*  
*Balaenoptera borealis;*  
*Balaenoptera physalus;*  
*Carcharodon carcharias;*  
*Caretta caretta;*  
*Cetorhinus maximus;*  
*Isurus paucus;*  
*Megaptera novaeangliae;*  
*Rhincodon typus.*

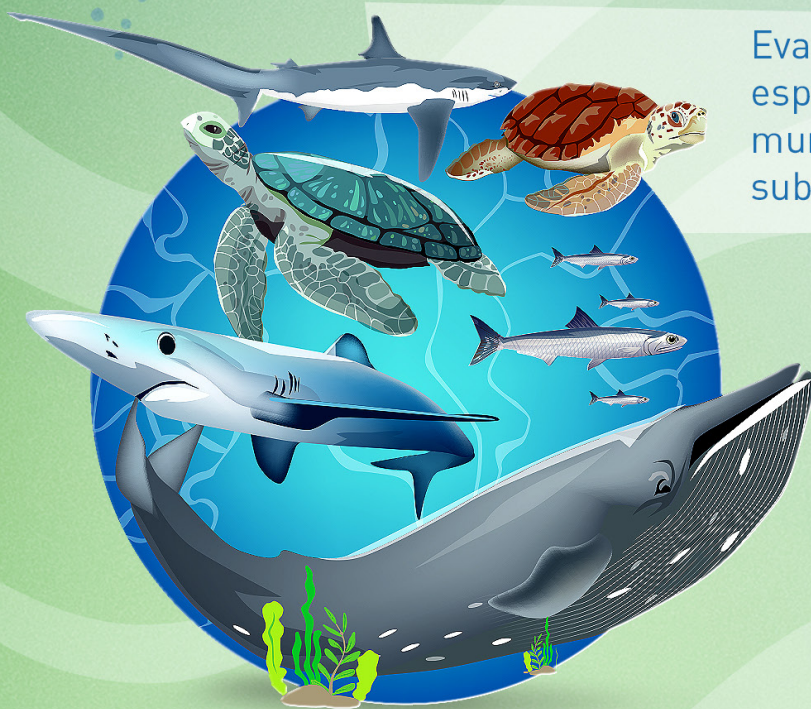
Taxonomía y número de individuos de tortugas marinas capturadas incidentalmente en la Bahía de Sechura Piura-Perú, 2013-2014



ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Nº DE INDIVIDUOS
TESTUDINES	CHELONIIDAE	<i>Chelonia</i>	<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	"Tortuga Verde"	100
		<i>Eretmochelys</i>	<i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766)	"Tortuga Carey"	3
		<i>Lepidochelys</i>	<i>Lepidochelys olivacea</i> (Eschscholtz, 1829)	"Tortuga pico de loro"	1
<b>TOTAL</b>					<b>104</b>



# 7. BIODIVERSIDAD



Evalúa el estado de conservación de las especies basándose en los mejores datos mundiales disponibles a través de dos submetas: especies y hábitats

## SUBMETA: ESPECIES ICÓNICAS

Evalúa la salud de todas las especies marinas presentes en una región, incluidas las especies en peligro de extinción y las especies en condiciones relativamente buenas (Categoría UICN).

## SUBMETA: HÁBITATS

Incluye todos los hábitats del área de estudio y evalúa su estado de salud y área de cobertura (Km<sub>2</sub>).



**Coral**



**Manglar**



**Marisma salada**



**Hielo marino**



**Pastos marinos**



**Fondo blando**



## SUBMETA BIODIVERSIDAD:

### ESPECIES

#### BAJA PREOCUPACIÓN:

Especies existentes con categoría UICN "Low Concern" (baja preocupación)



MÁXIMO

LC

MÍNIMO

EX



#### EXTINGUIDO:

75%

de las especies están extinguidas (estado catastrófico).

### HÁBITATS

Valor de cobertura alcanzado para cada tipo de hábitat en algún año de referencia (usualmente entre 1980-1995) y de acuerdo con los datos disponibles.





# 8. ALMACENAMIENTO DE CARBONO

Captura la capacidad de los hábitats costeros para eliminar el carbono dada su tasa de absorción de carbono y sus condiciones de salud.

Se incluyeron tres hábitats costeros que se sabe que proporcionan cantidades significativas de almacenamiento de carbono.



**Pastos marinos**



**Manglar**



**Marisma salada**

## Punto de Referencia:

Valor de cobertura alcanzado para cada tipo de hábitat en algún año de referencia (usualmente entre 1980-1995) y de acuerdo con los datos disponibles.



**Tendencia**



**km<sup>2</sup>**  
Extensión



**5 años**  
Condición



# 9. AGUAS LIMPIAS

Captura el grado en que las aguas locales están contaminadas. Este objetivo puntúa más alto cuando el nivel de contaminación es cero.



## MEDIDAS DE CONTAMINACIÓN



### CONTAMINACIÓN POR NUTRIENTES:

Por N debido al uso de fertilizantes.



### CONTAMINACIÓN QUÍMICA

Por escorrentía urbana, pesticidas y actividad portuaria.



### CONTAMINACIÓN POR PATÓGENOS:

Población sin acceso a facilidades de saneamiento.



### BASURA PLÁSTICA MAL GESTIONADA:

Basura plástica en toneladas.

## Punto de Referencia:

Contaminación cero para todos los componentes de contaminación,





# 10. PROTECCIÓN COSTERA

En esta meta se consideran distintos hábitats que tienen una capacidad diferenciada en su habilidad de protección costera. Sin embargo, en el estudio para la región BSP, se consideran el hábitat de manglar, pastos marinos y marisma salada.



Coral



Marisma salada



Manglar



Pastos marinos



Hielo marino

Se considera al manglar como la principal fuente de protección costera ya que brinda protecciones contra inundaciones y erosión.



*Protección en  
Áreas Habitadas:*

Casas y otras estructuras



*Protección en  
Áreas Deshabitadas:*

Parques, lugares especiales,  
etc



## Punto de Referencia:

Se considera como un valor fijo que puede ser un valor previo en el tiempo. El valor de la meta se calcula como el cociente entre la condición actual CC y la condición de referencia CR. Estos valores se miden en unidades de área ( $\text{km}_2$ ).



Tendencia



5 años  
Condición



$\text{km}^2$   
Extensión

El cálculo es similar al de la meta de Almacenamiento de Carbono, excepto que en este caso se consideran solamente las áreas efectivas de protección.

En este estudio la condición de referencia para los hábitats (manglar, pastos marinos y marisma salada), se calcula como la cobertura existente en la zona protectora para el año más antiguo disponible.



INICIATIVA  
**PESQUERÍAS  
COSTERAS**  
AMÉRICA LATINA  
PERÚ - ECUADOR

El presente documento se ha elaborado en el marco de la Estimación del Índice de Salud del Océano que el Proyecto Iniciativa Pesquerías Costeras América Latina, ejecutado en Perú por el Ministerio del Ambiente, Ministerio de Producción, Gobiernos Regionales de Tumbes y Piura, con el apoyo técnico del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo como agencia implementadora del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, está llevando a cabo en la Bahía de Sechura – Perú con el soporte técnico de Conservación Internacional y la empresa ecuatoriana BIÓTICA.

